

Pelatihan Pemodelan Data untuk Prediksi Kebangkrutan Perusahaan bagi Guru SMKN 3 Bandung

Tora Fahrudin¹, Asniar², Dedy Rahman Wijaya³, Fajri Ardiansyah⁴

^{1,2,3,4} Universitas Telkom Bandung, Indonesia

Corresponding Author

Nama Penulis: Asniar

E-mail: asniar@tass.telkomuniversity.ac.id

Abstrak

Data Science yang berbasis pada machine learning (ML) telah mengalami perkembangan signifikan di era teknologi informasi saat ini. Dengan kemajuan yang pesat dalam integrasi teknologi dan analitika data untuk mendukung pengambilan keputusan di sektor keuangan, terdapat peningkatan tren kebutuhan tenaga kerja untuk data science, khususnya dalam bidang keuangan. Sebagai institusi pendidikan yang memanfaatkan teknologi informasi untuk menyelesaikan permasalahan, Universitas Telkom memiliki tanggung jawab untuk turut serta dalam mengadopsi dan mentransfer teknologi informasi kepada masyarakat. Salah satu contoh dari upaya ini adalah pelatihan pemodelan data untuk memprediksi kebangkrutan perusahaan bagi para guru di SMKN 3 Bandung. Pelatihan dan transfer teknologi yang tepat ini diharapkan dapat memberikan pengayaan ilmu kepada guru dan siswa SMK dalam pemahaman dan penerapan data science. Hal ini dibuktikan dari tanggapan peserta selama pelatihan pemodelan data untuk memprediksi kebangkrutan perusahaan. Seratus persen peserta menyatakan bahwa materi yang disampaikan sesuai dengan kebutuhan masyarakat, sembilan puluh lima persen peserta menyatakan bahwa waktu pelaksanaan kegiatan relatif sesuai dan cukup memadai, dan delapan puluh sembilan persen peserta menyatakan bahwa materi atau kegiatan yang disajikan jelas serta mudah dipahami. Diharapkan pelatihan ini dapat melatih pemikiran kritis guru serta mendorong mereka untuk memasukkan materi data science ini ke dalam kurikulum di sekolah menengah kejuruan.

Kata kunci - *applied data science, pemodelan data, prediksi kebangkrutan perusahaan, SMKN 3 Bandung, pelatihan*

Abstract

Data Science based on machine learning (ML) has experienced significant development in the current era of information technology. With rapid advances in the integration of technology and data analytics to support decision making in the financial sector, there is an increasing trend in the need for workers for data science, especially in the financial sector. As an educational institution that utilizes information technology to solve problems, Telkom University has a responsibility to participate in adopting and transferring information technology to the community. One example of this effort is data modeling training to predict corporate bankruptcy for teachers at SMKN 3 Bandung. This appropriate training and technology transfer is expected to provide enrichment of knowledge to teachers and vocational school students in understanding and applying data science. This is evidenced by the responses of participants during the data modeling training to predict corporate bankruptcy. One hundred percent of participants stated that the material presented was in accordance with the needs of the community, ninety-five percent of participants stated that the time for implementing the activity was relatively appropriate and sufficient, and eighty-nine percent of participants stated that the material or activities presented were clear and easy to understand. It is hoped that this training can train teachers' critical thinking and encourage them to include data science material in the curriculum in vocational high schools.

Keywords - *applied data science, data modelling, prediction of corporate bankruptcy, SMKN 3 Bandung, training*

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

PENDAHULUAN

Data Science telah menjadi bagian penting dari era digital dan perkembangan teknologi saat ini, dan sekarang digunakan secara luas dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, banyak industri dan bisnis sudah bergantung pada analitika data untuk membantu manajemen membuat keputusan dan mengoptimalkan operasi mereka. Oleh karena itu, sangat penting bagi siswa untuk belajar ilmu Data Science sejak dini, terutama di sekolah menengah kejuruan (SMK). Ini akan membantu mereka membangun keterampilan yang akan dibutuhkan pasar kerja di masa depan.

Menurut Pasal 15 Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, sekolah menengah kejuruan (SMK) dianggap sebagai salah satu jenis pendidikan vokasi yang dimaksudkan untuk menyiapkan siswa yang mampu bekerja sesuai dengan bidangnya masing-masing. Pemerintah melihat sekolah menengah kejuruan sebagai contoh dalam pengembangan sekolah yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan kerja. Direktur jenderal Pendidikan Vokasi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan melihatnya sebagai contoh pengembangan sekolah yang dirancang untuk menghasilkan tenaga kerja yang dapat diandalkan yang memiliki kemampuan yang tepat di bidang mereka, yang sangat dibutuhkan oleh dunia industri, termasuk kemampuan softskill dan hardskill.

SMKN 3 Bandung menawarkan beberapa jurusan kompetensi keahlian yang semuanya telah menerima akreditasi A, salah satunya adalah jurusan Akuntansi dan Keuangan Lembaga. Jurusan Keahlian Akuntansi dan Keuangan Lembaga ini memiliki konsentrasi keahlian yang disebut Konsentrasi Keahlian Akuntansi dan Keuangan. Konsentrasi ini berfokus pada pengelolaan akuntansi dan keuangan organisasi termasuk perusahaan, baik yang berbasis teknologi maupun konvensional. Konsep data science dalam bidang keuangan belum dimasukkan ke dalam suatu mata pelajaran dalam kurikulum sekolah saat ini. Sehingga pelatihan ini dapat menjadi program pengayaan yang memberikan kesempatan kepada guru dan siswa untuk mempelajari konsep dan aplikasi data science dalam studi kasus data keuangan yang terkait dengan kebangkrutan bank.

Tujuan dari pengabdian masyarakat ini adalah untuk mengembangkan machine learning dengan menggunakan data keuangan dari perusahaan publik Amerika yang terdaftar di Bursa Efek New York (NYSE) dan NASDAQ. Kumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari Kaggle dan mencakup 8.262 perusahaan dari tahun 1999 hingga 2018. Diharapkan guru dan siswa akan lebih memahami pentingnya penggunaan platform data science untuk membantu menganalisis data keuangan dengan menerapkan project based learning yang diberikan dalam bentuk kode program yang disertai dengan kegiatan pelatihan. Diharapkan bahwa teknik pemodelan data berbasis ML akan membantu memahami pola yang mengindikasikan risiko kebangkrutan. Diharapkan bahwa para guru SMK akan mendapatkan manfaat tambahan dari pengetahuan yang mereka ketahui dengan mempelajari dasar-dasar machine learning.

Kegiatan ini merupakan lanjutan dari pelatihan sebelumnya, yakni pelatihan tools visualisasi data kebangkrutan perusahaan menggunakan platform python dengan library seaborn dan matplotlib. Dalam pengabdian masyarakat lanjutan ini, kegiatan difokuskan pada pelatihan pemodelan data untuk memprediksi kebangkrutan Perusahaan menggunakan Model machine learning dalam Bahasa pemrograman python.

SMK Negeri 3 Bandung adalah sekolah menengah kejuruan negeri terbaik di Bandung, Jawa Barat, Indonesia. Lokasinya terletak di Jalan Solontongan No. 10 RT 03 RW 06, Kelurahan Turangga, Kecamatan Lengkong, Kota Bandung. Salah satu jurusannya adalah Akuntansi dan Keuangan Lembaga Dimana kurikulum yang digunakan adalah kurikulum akuntansi berbasis PSAK dan belum menerapkan konsep dan pelajaran data science.

Dengan pelatihan dan penyebaran teknologi tepat guna ini, diharapkan guru smk akan memperoleh kemampuan dan teknik analisis data keuangan, terutama yang berkaitan dengan indikator kesehatan keuangan perusahaan. Hal ini akan melatih pemikiran kritis guru serta

mendorong mereka untuk memasukkan materi pemodelan data ini ke dalam kurikulum dan mata pelajaran yang mereka ajarkan.

METODE

Pengabdian masyarakat ini mengimplementasikan metode analisis mitra, pembuatan modul pelatihan, serta pendampingan dan pelatihan pemodelan data untuk memprediksi kebangkrutan perusahaan bagi para guru SMKN 3 Bandung. Analisis mitra dimulai pada bulan Februari 2024 dan diikuti dengan pembuatan modul pelatihan dari bulan September hingga Oktober 2024. Pendampingan pelatihan dilaksanakan pada tanggal 28 November 2024.

Adapun tahapan dalam pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan dalam pelatihan ini adalah untuk memberikan pemahaman mengenai konsep serta implementasi data science, meliputi:

1. Menyusun modul pelatihan pemodelan data untuk prediksi kebangkrutan perusahaan dengan menggunakan Python.
2. Menyampaikan pelatihan dalam pemahaman konsep pemodelan data untuk prediksi kebangkrutan perusahaan dengan memanfaatkan Python.
3. Menguji pemahaman konsep melalui kuis.
4. Membantu guru dan siswa memperoleh pengayaan penggunaan alat pemodelan data untuk prediksi kebangkrutan perusahaan.

Luaran dari Pengabdian Kepada Masyarakat yang dihasilkan adalah berupa modul dan kode program pemodelan data. Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini mendukung program SDGs pada poin 4, yaitu Pendidikan Berkualitas. Tujuan dari SDGs poin 4 ini adalah untuk menjamin kualitas pendidikan yang inklusif dan merata serta untuk meningkatkan kesempatan belajar sepanjang hayat bagi semua. Untuk mendukung program SDGs tersebut, perlu dilakukan pengajaran tentang suatu ilmu kepada masyarakat, salah satunya adalah kepada pelaku usaha bisnis. Bentuk pengajaran yang diberikan adalah mengenai penggunaan suatu aplikasi atau alat untuk memudahkan dalam memperoleh wawasan data melalui teknik pemodelan data. Tools pemodelan data yang dibangun adalah tools pemodelan data untuk prediksi kebangkrutan perusahaan.

Potensi keberlanjutan program ini sangat signifikan karena mendukung program dari Direktorat Jenderal Vokasi yaitu penciptaan kemandirian dan kompetensi Sekolah Menengah Kejuruan yang adaptif dan responsif terhadap kemajuan teknologi, salah satunya adalah ilmu data. Kegiatan ini sejalan dengan Peta Jalan dari kelompok seperti yang ditunjukkan pada gambar berikut, yaitu program yang dikembangkan adalah Inventarisasi dan penelitian awal yang berkaitan dengan berbagai fokus Sistem Informasi Akuntansi, salah satunya adalah dalam penerapan ilmu data pada data keuangan.

Kegiatan pelatihan ini berpotensi untuk terus berlanjut karena mendukung program dari Direktorat Jenderal Vokasi, seperti membangun kemandirian dan kompetensi Sekolah Menengah Kejuruan yang adaptif dan responsif terhadap kemajuan teknologi, termasuk data science. Seperti yang ditunjukkan pada gambar berikut, upaya ini sejalan dengan roadmap dari kelompok keahlian terkait Sistem Informasi Akuntansi. Kegiatan pelatihan ini mencakup inventarisasi dan penelitian awal yang berkaitan dengan berbagai topik Sistem Informasi Akuntansi, salah satunya adalah penerapan data science pada data keuangan.



Gambar 1.
Roadmap Kelompok Keahlian Bidang Sistem Informasi Akuntansi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelatihan Pemodelan Data untuk Prediksi Kebangkrutan Perusahaan bagi Guru SMKN 3 Bandung ini telah berhasil dilaksanakan secara onsite pada hari Kamis, 28 November 2024, dari pukul 08.00 s.d. 11.30 WIB di SMKN 3 Bandung. Gambar 2 menunjukkan detail kegiatan, dan Gambar 3 menunjukkan foto-foto kegiatan pelatihan.

Waktu	Durasi	Deskripsi	PIC
08.00-08.15	15"	Pembukaan Indonesia Raya	Panitia
		Sambutan: 1. Ketua Panitia	
08.15-08.30	15"	2. Perwakilan SMK N 3 Bandung	Panitia
08.30-09.00	30"	Pengambilan Foto Bersama di Pelataran	Panitia
09.00-11.00	2'	Materi	Tim Dosen
11.00-11.30	30"	Diskusi & Kuis	Panitia
11.30-12.00	30"	Pengisian Feedback	Panitia
12.00-13.00	1'	Penutupan & Ishoma	Panitia

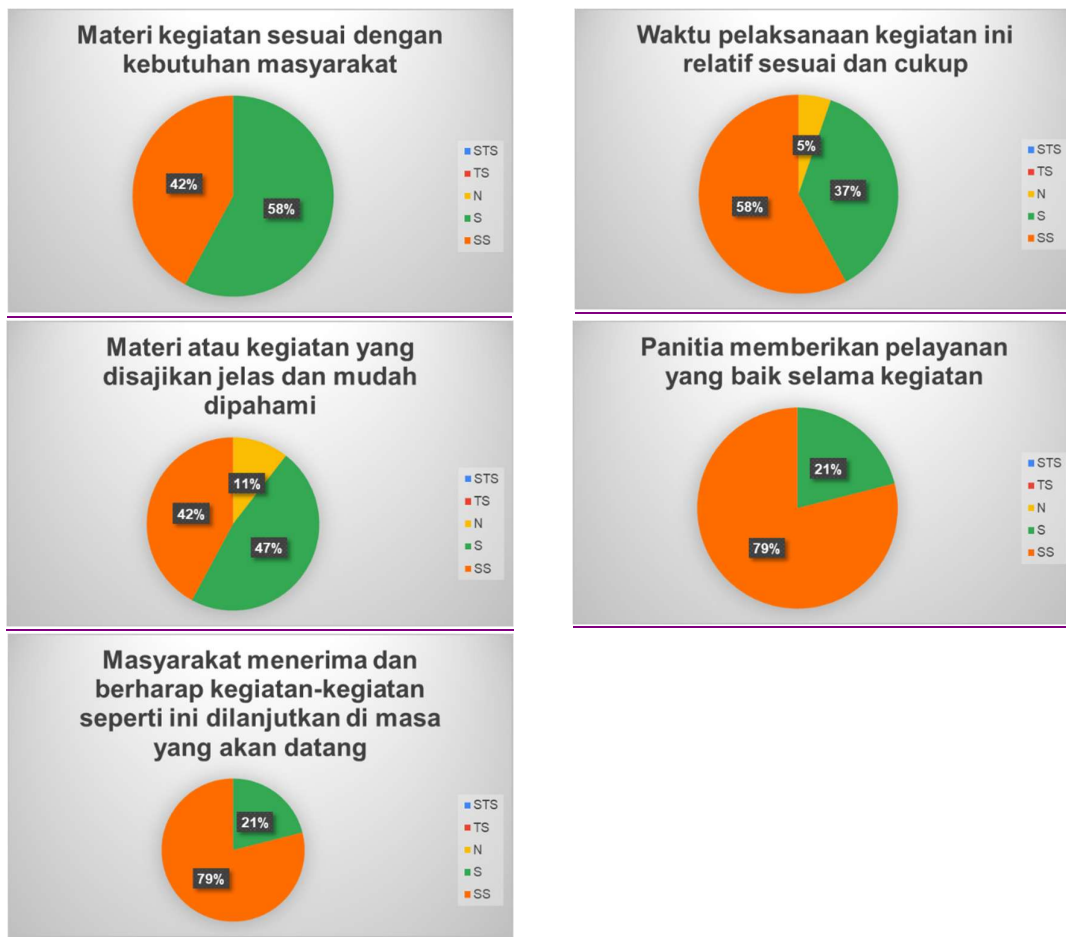
Gambar 2.
Rundown Acara



Gambar 3.
Foto Kegiatan Pelatihan

Pengukuran keberhasilan kegiatan dilaksanakan melalui evaluasi oleh masyarakat sasaran, dalam hal ini guru SMK Negeri 3 Bandung. Metode pengukuran yang diterapkan untuk melakukan evaluasi adalah penggunaan kuesioner. Kuesioner ini bertujuan untuk mengumpulkan umpan balik tentang kegiatan yang telah dilakukan oleh tim pengabdian masyarakat. Pengukuran yang digunakan meliputi kesesuaian kegiatan dengan kebutuhan masyarakat, waktu pelaksanaan, kejelasan materi kegiatan yang disajikan, layanan yang diberikan oleh tim pengabdian masyarakat selama kegiatan, dan harapan keberlanjutan.

Pengisian kuesioner dilakukan pada akhir acara oleh peserta sebagai umpan balik terhadap kegiatan. Peserta yang mengisi kuesioner pada acara ini berjumlah 20 orang, yang merupakan guru SMK Negeri 3 Bandung. Analisis hasil kuesioner umpan balik dari kegiatan pelatihan ini ditampilkan dalam gambar 4, sementara umpan balik berupa pesan terbuka dari peserta disajikan dalam gambar 5.



Gambar 4.
Analisis Hasil Kuesioner Umpan Balik Penelitian

Keterangan : SS = Sangat Setuju; S = Setuju; N = Netral; TS = Tidak Setuju; STS = Sangat Tidak Setuju

- Fahrudin, T., Asniar, A., Wijaya, D. R., & Ardiansyah, F. (2024). Pelatihan Visualisasi Data Kebangkrutan Perusahaan untuk Guru SMKN 3 Bandung. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bangsa*, 2(4), 1069–1074. <https://doi.org/10.59837/jpmba.v2i4.946>
- I. Mansyur Hamdani, H. Alang, N. H. Fuady Adhalia, M. Otomotif, and A. Teknologi Industri Dewantara Palopo. (2023). Edukasi Mengenai Pentingnya Data Science untuk Masa Depan. *JABB*, vol. 4, no. 1, pp. 34–40, doi: doi: 10.46306/jabb.v4i1.
- K. Teams, “Kaggle,” Kaggle.com. Accessed: Mar. 09, 2022. [Online]. Available: <https://www.kaggle>.
- L. Latifah and R. H. Susanti. (2023). Meningkatkan Kemampuan Daya Saing Siswa SMK melalui Program Pengembangan Karir. *Jurnal Abdimas Berdaya: Jurnal Pembelajaran, Pemberdayaan, dan Pengabdian Masyarakat*, vol. 6, no. 1, pp. 30–37
- Tim, “Kurikulum Operasional SMK N 3 Bandung Bidang Keahlian Bisnis dan Manajemen Program Keahlian Akuntansi dan Keuangan Lembaga,” Website SMK N 3 Bandung.